

METHOD OF OBTAINING ETHYLENE GLYCOL

Publication number: SU1572414

Publication date: 1990-06-15

Inventor: BAJZ VIDZHEJ S (IN)

Applicant: SCIENT DESIGN CO (US)

Classification:

- International: C07C29/10; B01J31/00; C07B61/00; C07C27/00; C07C27/02; C07C29/12; C07C31/20; C07C67/00; C07D301/32; B01J31/00; C07B61/00; C07C27/00; C07C29/00; C07C31/00; C07C67/00; C07D301/00; (IPC1-7): C07C31/20

- European: C07C29/12; C07D301/32

Application number: SU19833605804 19830613

Priority number(s): US19820388395 19820614

Also published as:

US4400559 (A1)

NL8302020 (A)

JP59021634 (A)

GB2122614 (A)

FR2528417 (A1)

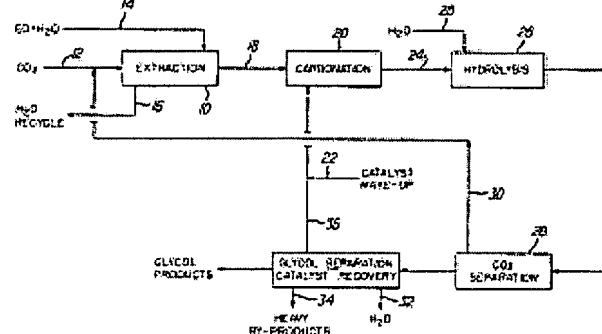
more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for SU1572414

Abstract of corresponding document: **US4400559**

Ethylene glycol is prepared by a process in which ethylene oxide is extracted from an aqueous solution with near-critical or super-critical carbon dioxide. Thereafter an ethylene oxide-carbon dioxide-water mixture is contacted with a catalyst to form ethylene carbonate, which is then hydrolyzed to ethylene glycol in the presence of the same catalyst. The ethylene glycol is separated as product and the carbon dioxide and the catalyst are recycled.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

METHOD OF OBTAINING ETHYLENE GLYCOL

Publication number: SU1572414

Publication date: 1990-06-15

Inventor: BAJZ VIDZHEJ S (IN)

Applicant: SCIENT DESIGN CO (US)

Classification:

- **international:** C07C29/10; B01J31/00; C07B61/00; C07C27/00; C07C27/02; C07C29/12; C07C31/20; C07C67/00; C07D301/32; B01J31/00; C07B61/00; C07C27/00; C07C29/00; C07C31/00; C07C67/00; C07D301/00; (IPC1-7): C07C31/20

- **European:** C07C29/12; C07D301/32

Application number: SU19833605804 19830613

Priority number(s): US19820388395 19820614

Also published as:

US4400559 (A1)

NL8302020 (A)

JP59021634 (A)

GB2122614 (A)

FR2528417 (A1)

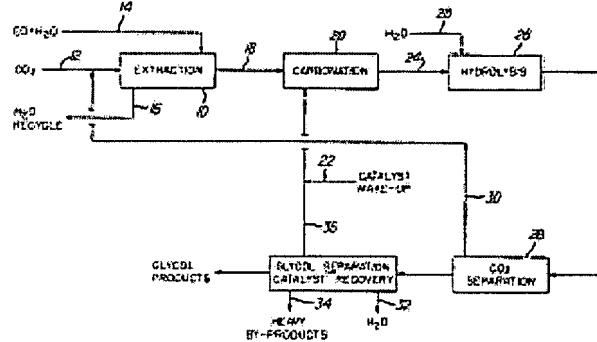
[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for SU1572414

Abstract of corresponding document: **US4400559**

Ethylene glycol is prepared by a process in which ethylene oxide is extracted from an aqueous solution with near-critical or super-critical carbon dioxide. Thereafter an ethylene oxide-carbon dioxide-water mixture is contacted with a catalyst to form ethylene carbonate, which is then hydrolyzed to ethylene glycol in the presence of the same catalyst. The ethylene glycol is separated as product and the carbon dioxide and the catalyst are recycled.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

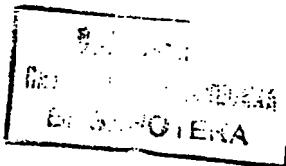


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (10) 1572414 А3

(51) 5 С 07 С 31/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ ССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 3605804/23-63
(22) 13.06.83
(31) 388395
(32) 14.06.82
(33) US
(46) 15.06.90. Бюл. № 22
(71) Сайентифик Дизайн Компани, Инк
(US)
(72) Виджей С. Байз (IN)
(53) 547.422.2 (088.8)
(56) Патент США №3629343,
кл. 260-635E, опублик. 21.12.1971.
54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ
(57) Изобретение относится к органи-

ческой химии, более конкретно к способу получения этиленгликоля из окиси этилена. Цель изобретения - упростить процесс за счет исключения отдельной стадии выделения и очистки окиси этилена. Способ заключается во взаимодействии технического водного раствора окиси этилена, полученного абсорбцией водой продукта каталитического парофазного окисления этилена, с углекислым газом в условиях, близких к критическим для углекислого газа. Процесс осуществляют в обычных условиях карбонизации и гидролиза.

Изобретение относится к органической химии, более конкретно к способу получения этиленгликоля из окиси этилена.

Цель изобретения - упрощение процесса за счет исключения отдельной стадии выделения и очистки окиси этилена.

Способ иллюстрируется следующим примером.

Пример. В реакторе окиси этилена при температуре примерно 240°C и давлении 17 ати получают окись этилена взаимодействием этилена и молекулярного кислорода на серебряном катализаторе на носителе. Поток из реактора охлаждают и промывают в колонне рециркулирующим потоком при расходе 98300 мол/ч. Рециркулирующий поток содержит 99,8% воды и 0,14% этиленгликоля. Полученные 100000 мол/ч раствора содержат 948 мол/ч окиси

этилена, небольшое количество растворенных газов (этилен и углекислый газ), 140 мол/ч этиленгликоля и небольшое количество других примесей. Поток контактирует с 41700 мол/ч углекислого газа при 45°C и 85 ати в экстракторе с сетчатыми тарелками. Отпаренный водный поток (101960 мол/ч) включает 2,9% углекислого газа и 0,14% этиленгликоля. Из этого потока отгоняют 99% углекислого газа в испарителе. Углекислый газ сжимают и возвращают в экстрактор. Отогнанный раствор возвращают в абсорбер.

Поток углекислого газа, обогащенный окисью этилена, после понижения давления до 60-65 ати и удаления значительной части углекислого газа и легких примесей, возвращают в экстрактор. Жидкий продукт (3012 мол/ч) содержит 31,5% окиси этилена, 0,3% воды и следы примесей. Отношение угле-

SU 1572414 А3

кислого газа к окиси этилена можно регулировать для того, чтобы иметь смесь, пригодную для получения этиленкарбоната. Недогон из сепаратора CO_2 объединяют с 1970 мол/ч рециркулирующего потока, который в основном содержит этиленкарбонат, а также примерно 3 мол.% катализатора (метилтрифенилбензойный одид) и примерно 28 мол.% тяжелых побочных продуктов, что определяется отдувкой. Количество тяжелых побочных продуктов незначительно.

В реакторе карбонизации поддерживают давление 63 ати и температуру 90°C . Время выдержки 1-5 ч, конверсия окиси этилена в этиленкарбонат 99,5%. После испарения CO_2 поток продукта содержит примерно 68,5 мол.% этиленкарбоната, 27,5 мол.% тяжелых побочных продуктов, 3,2 мол.% катализатора и небольшие количества воды и гликолов. К этому потоку добавляют 1620 мол/ч воды (отношение воды к карбонату 1,7:1) и ведут гидролиз в реакторе при 150°C и давлении 63 ати. Этиленкарбонат превращают в моноэтленгликоль с конверсией 98,9%, остальное - диэтленгликоль и побочные продукты; на каждый моль превращенного этиленкарбоната выделяется 1 моль CO_3 . Его отгоняют и возвращают в реактор. Жидкий поток из резервуара отгонки содержит, мол.%, моноэтленгликоль 930; диэтленгликоль 2,8; вода 695; тяжелые побочные продукты 380; катализатор 44. Воду удаляют в ректификационной колонне под давлением 300 мм рт.ст.абс. (снизу). Продукт содержит моноэтленгликоль, диэтленгликоль, тяжелые побочные продукты

5 и катализатор. Его подвергают ректификации в колонне при давлении 85 мм рт.ст. абс. (снизу) для удаления моноэтленглиоля в виде головной фракции. В качестве головной фракции другой колонны получают диэтленгликоль. Остаток - тяжелые побочные продукты и катализатор. Примерно 0,4-0,5 мол.% тяжелых побочных продуктов выпаривают, оставшее количество вместе с катализатором рециркулируют в процесс.

10 Потерю катализатора компенсируют добавлением в поток свежего катализатора. Это может быть осуществлено периодически или непрерывно. Выход целевого продукта 98,1%.

15 Предлагаемый способ позволяет упростить процесс за счет исключения отдельной стадии выделения и очистки окиси этилена при сохранении выхода целевого продукта. *

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

20 Способ получения этиленглиоля взаимодействием окиси этилена с углекислым газом и водой при повышенных температуре и давлении в присутствии катализатора с последующим выделением целевого продукта, отличающимся тем, что, с целью упрощения процесса за счет исключения отдельной стадии выделения и очистки окиси этилена, последнюю используют в виде технического водного раствора, полученного абсорбцией водой продукта каталитического парофазного окисления этилена, который контактирует с углекислым газом в условиях, близких к критическим для углекислого газа.

Редактор П. Веселовская

Составитель М. Золотарева
Техред М. Дицк

Корректор М. Кучерявая

Заказ 1524

Тираж 336

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101